

APR 2003

10/529869
PCT/JP03/12600

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

01.10.03

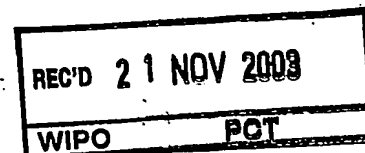
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 3月11日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-064423
[ST. 10/C]: [JP2003-064423]

出 願 人
Applicant(s): 三菱電機株式会社

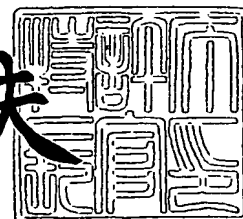


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 543157JP01

【提出日】 平成15年 3月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11C 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

 【氏名】 小泉 吉秋

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

 【氏名】 樋熊 利康

【特許出願人】

 【識別番号】 000006013

 【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100102439

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮田 金雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092462

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高瀬 彌平

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011394

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 不揮発性メモリへの書込み方法とこれに用いる電気機器及びROMライター

【特許請求の範囲】

【請求項1】 書込み制御端子が所定電圧にプルダウン若しくはプルアップされた時にデータの書換えが可能となる不揮発性メモリを内蔵した電気機器と、この不揮発性メモリにデータの書込みを行うROMライターとからなる書き込み方法であって、

前記電気機器は、

前記所定電圧を発生する発生回路を備えると共に、

前記ROMライターは、

前記発生回路による所定電圧を前記書込み制御端子に繋げる手段を備えたこと特徴とする書き込み方法。

【請求項2】 請求項1記載の書込み方法を構成する電気機器であって、前記書込み制御端子と、前記発生回路による所定電圧を出力する電圧端子と、を備えたインタフェースを有することを特徴する電気機器。

【請求項3】 請求項2記載の電気機器と接続されるROMライターであって、前記インタフェースと接続でき、接続した時に前記書込み制御端子と前記電圧端子を短絡する手段を備えたインタフェースを有することを特徴とするROMライター。

【請求項4】 書込み制御端子が所定電圧にプルダウン若しくはプルアップされた時にデータの書換えが可能となる不揮発性メモリを内蔵した電気機器と、この不揮発性メモリにデータの書込みを行うROMライターとからなる書き込み方法であって、

前記電気機器は、

前記書込み制御端子とこれを前記所定電圧に設定する設定回路を備えたインタフェースを有すると共に、

前記ROMライターは、

前記インタフェースと接続でき、接続した時に前記設定回路をONするトリガー

手段を備えたインタフェースを有することを特徴とする書き込み方法。

【請求項 5】 請求項 4 記載の書き込み方法を構成する電気機器であって、前記設定回路が、
所定強度を越える特定波長光を受光するか否かにより前記書き込み制御端子を前記所定電圧に設定する動作の ON/OFF を行う受光素子からなる回路ユニットであることを特徴する電気機器。

【請求項 6】 請求項 5 記載の電気機器と接続される ROM ライタであって、前記トリガー部が、
前記受光素子を特定波長光で照射する発光素子からなる回路ユニットであることを特徴とする ROM ライタ。

【請求項 7】 請求項 4 記載の書き込み方法を構成する電気機器であって、前記設定回路が、
コイル制御線に特定電流を与えるか否かにより前記書き込み制御端子を前記所定電圧に設定する動作の ON/OFF を行うリレーからなる回路ユニットであることを特徴する電気機器。

【請求項 8】 請求項 7 記載の電気機器と接続される ROM ライタであって、前記トリガー部が、
前記コイル制御線に特定電流を与える電圧端子を含む回路ユニットであることを特徴とする ROM ライタ。

【請求項 9】 請求項 4 記載の書き込み方法を構成する電気機器であって、前記設定回路が、
押し込まれるか否かにより前記書き込み制御端子を前記所定電圧に設定する動作の ON/OFF を行う機構スイッチからなる回路ユニットであることを特徴する電気機器。

【請求項 10】 請求項 9 記載の電気機器と接続される ROM ライタであって、
前記トリガー部が、
前記機構スイッチを押し込むための凸部であることを特徴とする ROM ライタ。

【請求項 11】 請求項 4 記載の書き込み方法を構成する電気機器であって、

前記設定回路が、

加熱されるか否かにより前記書込み制御端子を前記所定電圧に設定する動作の ON/OFF を行う感温リードスイッチからなる回路ユニットであることを特徴する電気機器。

【請求項 12】 請求項 11 記載の電気機器と接続される ROM ライタであって、

前記トリガー部が、

前記感温リードスイッチを加熱するためのヒータであることを特徴とする ROM ライタ。

【請求項 13】 請求項 4 記載の書込み方法を構成する電気機器であって、前記設定回路が、

磁気を加えられるか否かにより前記書込み制御端子を前記所定電圧に設定する動作の ON/OFF を行う磁気リードスイッチからなる回路ユニットであることを特徴する電気機器。

【請求項 14】 請求項 13 記載の電気機器と接続される ROM ライタであって、

前記トリガー部が、

前記磁気リードスイッチに磁気を加えるための磁石または電磁石であることを特徴とする ROM ライタ。

【請求項 15】 書込み制御端子が所定電圧にプルダウン若しくはプルアップされた時にデータの書換えが可能となる不揮発性メモリを内蔵した電気機器と、この不揮発性メモリにデータの書換えを行う ROM ライタとからなる書込み方法であって、

前記電気機器は、

前記書込み制御端子と、これを前記所定電圧に切換える切換手段と、信号端子と、これに入力された信号を書込み用のデータ信号と該切替手段を制御するためのトリガー信号とに分離する分離手段と、をインタフェースに備えると共に、

前記 ROM ライタは、

前記インタフェースと接続でき、接続した時に前記信号端子に対し、書込み用の

データ信号と前記切替手段を制御するためのトリガー信号を合成した合成データ信号を出力する手段を設けたインタフェースを備えたことを特徴とする書込み方法。

【請求項 16】 請求項 15 記載の書込み方法を構成する電気機器であって、前記分離手段が、ローパスフィルタから構成されると共に、前記切替手段が、フリップフロップから構成されることを特徴する電気機器。

【請求項 17】 請求項 16 記載の電気機器と接続される ROMライターであって、前記合成データ信号が、書込み用のデータ信号とクロック信号の論理積であることを特徴とする ROMライター。

【請求項 18】 請求項 16 記載の電気機器と接続される ROMライターであって、前記合成データ信号が、スタートビット信号と書込み用のデータ信号をこの順番で並べたものであることを特徴とする ROMライター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電氣的に書換え可能な不揮発性メモリを内蔵した電気機器と、この不揮発性メモリにデータの書込みを行う ROMライターと、これらを用いた書込み方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の書込み方法は、ROMライターが接続手段を介して端末装置に接続されると、端末装置内のMPUのSTBY端子がROMライター内の接地端子に接続されるようになっていた。そして、これにより端末装置はスタンバイの状態となって

プログラムの書き込みが可能となり、EEPROMに対するプログラムの更新を半田付け作業なしで出来るようになっていた（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平2-130799号公報（第1図）

【0004】

【発明が解決する課題】

従来のROMライターと電気機器とこれらを用いた書き込み方法は、以上のように構成されており、以下に示すような課題があった。

【0005】

ROMライターには接地端子しか配設されておらず、接地レベルにプルダウンした時に書き込みモードとなるマイコンを内蔵した装置には適用できるが、所定電圧までプルアップした時に書き込みモードとなるマイコンを内蔵した装置には適用できなかった。

この結果、書き込みにおいて、装置に内蔵されているマイコンの仕様に合わせてROMライターを用意する必要があった。

【0006】

本発明に係る課題を解決するためになされたもので、マイコンの仕様に関係なく使うことのできる汎用性の高いROMライターと電気機器とこれらを用いた書き込み方法を提供することを目的にしている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る書き込み方法は、書き込み制御端子が所定電圧にプルダウン若しくはプルアップされた時にデータの書換えが可能となる不揮発性メモリを内蔵した電気機器と、この不揮発性メモリにデータの書き込みを行うROMライターとからなる書き込み方法であって、電気機器は、所定電圧を発生する発生回路を備えると共に、ROMライターは、発生回路による所定電圧を書込み制御端子に繋げる手段を備えたように構成したものである。

【0008】

【発明の実施の形態】**実施の形態 1.**

電気機器として、家電機器を外部ネットワークに接続するための通信アダプタを例に取り上げて説明する。

図 1 は、本実施の形態に係る電気機器（通信アダプタ）1 を介して家電機器 6 が外部ネットワークに接続されている様子を示したものである。

図において電気機器（通信アダプタ）1 は、Ethernet（登録商標）などの外部ネットワークと接続される外部ネットワークインタフェースと、不揮発性メモリを内蔵したマイコンと、家電機器 6 に接続されるシリアルインタフェース 7 とから構成されている。また家電機器 6 には電気機器（通信アダプタ）1 と接続するためのシリアルインタフェース 7 が配設されている。

【0009】

このような構成のもと電気機器（通信アダプタ）1 は、外部ネットワークインタフェースからの制御信号に応じて自身に繋がる家電機器 6 を操作したり、家電機器 6 の状態をモニタしてこの情報を外部ネットワークに接続された他の電気機器へ通知したりする。

【0010】

図 2 は、電気機器 1 に内蔵された不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するためのものである。図において電気機器 1 のシリアルインタフェース 7 には、家電機器 6 の代わりに、不揮発性メモリにプログラムを書込むための ROM ライタ 2 が接続されている。

また電気機器 1 には、書込み制御端子 CNVss4 が配設されており、これが低電位レベル“L”にプルダウンされた時、書込みモードに切換るマイコンが搭載されているものとする。

以下、図に基づいて不揮発性メモリに対するプログラムの書込みについて説明する。

【0011】

電気機器 1 の書込み制御端子 CNVss4 は、通常、電圧 VCC でプルアップされている。そしてこのプルアップされた書込み制御端子 CNVss4 と接地端

子（以下、「GND端子」という）はシリアルインタフェース7に出力されている。

【0012】

一方、ROMライタ2のシリアルインタフェース7'には、電気機器1とROMライタ2が接続された時、書込み制御端子CNVss4とGND端子が短絡される短絡回路5が配設されている。

【0013】

したがって電気機器1とROMライタ2を接続することにより書込み制御端子CNVss4は短絡されて低電位レベル“L”となり、マイコンは書込みモードとなり、シリアルインタフェース7に配設されたTXD（Transmitted Dataの略）端子やRXD（Received Dataの略）端子を介し、不揮発性メモリに対して新しいプログラムを書込むことができる。

【0014】

また本実施の形態では、書込み制御端子CNVss4を低電位レベル“L”にプルダウンすることで、書込みモードとなるマイコンについて説明したが、書込み制御端子CNVss4をマイコンの動作電圧（5V）や回路基板上の共用電源ライン（12V）などの所定電圧にプルアップすることで、書込みモードに切り換えるマイコンの場合も同じである。

【0015】

即ちこの場合、図3に示すように、書込み制御端子CNVss4は、通常接地されている。そして電気機器1側のシリアルインタフェース7には、書込み制御端子CNVss4と共に、所定電圧が出力されている端子が配設されている。一方、ROMライタ2側のシリアルインタフェース7'には、電気機器1とROMライタ2が接続された時、所定電圧の端子と書込み制御端子CNVss4が短絡される短絡回路が設けてある。このような構成により上記と同じROMライタ2を用いて、書込みモードに切り換えることができる。

【0016】

このように本発明に係る不揮発性メモリを内蔵した電気機器1は、書込み制御端子CNVss4と、これを切り換えるための所定電圧が出力された電圧端子を、

シリアルインタフェース 7 に配設するように構成した。そして ROM ライタ 2 のシリアルインタフェース 7' は、電気機器 1 と接続された時、書込み制御端子 CNV s s 4 と当該電圧端子が、短絡するように構成した。

【0017】

この結果、シリアルインタフェース 7 と 7' を接続すると、マイコンの仕様（プルダウン、プルアップ）とは関係なく、必ず書込みモードへと切り換え、TXD 端子や RXD 端子を介して新しいプログラムを書込むことができる状態に移行する。このようにして、汎用性の高い、ROM ライタ 2 と、電気機器と、これらを用いた書込み方法を提供することができる。

【0018】

また本実施の形態では、電気機器として通信アダプタを取り上げて説明したが、これに限るものでない。例えば電気機器がエアコンや電子レンジなどの家電機器であり、この家電機器に内蔵されたマイコンの不揮発メモリに新しいプログラムを書き込むため、家電機器に配設されたシリアルインタフェース 7 に、ROM ライタ 2 を接続してプログラムを書き込む場合も同様である。

【0019】

また本実施の形態では、書込み制御端子 CNV s s 4 が一つの場合について説明したが、複数ある場合も同様である。それぞれに対して GND 端子と書込み制御端子を短絡する回路を ROM ライタ 2 側に設けるようにすれば良い。

【0020】

なお本実施の形態では、書込み制御端子 CNV s s 4 と GND 端子を直接短絡する回路を設けた場合について説明したが、電気機器 1 と ROM ライタ 2 が接続された時、電気機器 1 の書込み制御端子 CNV s s 4 と低電位レベル “L” が短絡されるのであれば、どのような構成であっても構わないことは言うまでもない。

以下の実施の形態では、接続された時に書込み制御端子 CNV s s 4 が短絡される様々なケースについて述べている。

【0021】

実施の形態 2.

実施の形態 1 では、短絡回路 5 を介して、書込み制御端子 CNV s s 4 と GND 端子を短絡し、マイコンを書込みモードに設定したが、図 4 に示すように、書込み制御端子 CNV s s 4 にフォトダイオード 8 を接続し、ROM ライタ 2 に LED 9 を搭載し、ROM ライタ 2 を電気機器 1 のシリアルインタフェース 7 に接続し、新しい制御プログラムを書込むときに、LED 9 を点灯させ、フォトダイオード 8 に光電流を流れさせ、書込み制御端子 CNV s s 4 を低電位レベル “L” にするようにしても良い。

【0022】

また ROM ライタ 2 と電気機器 1 のシリアルインタフェース 7 における接続部分の構造としては、例えば、図 5 に示すように通常使用時、外光等により書込みモードにならないように、遮蔽ゴム 10 などで覆い、ROM ライタ 2 による書込み時に、ROM ライタ 2 側の LED 9 で遮蔽ゴムを押し抜くことで LED 9 の光がフォトダイオード 8 によって受光される構造にすれば良い。

【0023】

以上のように本実施の形態に係る電気機器は、マイコンを書込みモードへ切換えるための低電位レベル “L” を用意し、フォトダイオードが受光した時に低電位レベル “L” となるように構成したので、実施の形態 1 と同様、ROM ライタ 2 は LED などの発光素子を有するだけで良いことになり、ROM ライタ 2 を電気機器 1 のマイコンの仕様に合わせて変更する必要がなくなり、汎用性の高い、ROM ライタ 2 と、電気機器と、これらを用いた書込み方法を提供することができる。

【0024】

実施の形態 3.

実施の形態 2 では、フォトダイオード 8 を用いた光による結合構造を説明したが、図 6 に示すように、受光素子として、フォトトランジスタ 11 を用いても良い。LED 9 を点灯させ、フォトダイオード 8 の代わりにフォトトランジスタ 11 に光電流を流れさせることにより書込み制御端子 CNV s s 4 を GND レベルにするものである。この場合の効果も実施の形態 1 で説明したものと同一であり、説明を省略する。

【0025】

実施の形態4.

実施の形態1では、短絡回路5を介して、書込み制御端子CNVss4を短絡し、書込み制御端子CNVss4を書込みモードの電圧レベルに設定したが、図7に示すように、書込み制御端子CNVss4に押し込まれた時にONとなる機構スイッチ12を接続し、これをシリアルインタフェース7から露出しておく、ROMライタ2には、スイッチを押し込むことができるような凸部を設け、ROMライタ2を本体部のシリアルインタフェースに接続した時に、ROMライタ2側に設けた凸部によりスイッチをONすることができるようにしても良い。この場合の効果は実施の形態1で説明したものと同一であり、説明を省略する。

【0026】

実施の形態5.

実施の形態1では、短絡回路5を介して、書込み制御端子CNVss4を短絡し、書込み制御端子CNVss4を書込みモードの電圧レベルに設定したが、図8に示すように、書込み制御端子CNVss4に、リレー13の通常時オープンの接点を接続し、リレーのコイル制御線を、シリアルインタフェース7側に端子として出力し、ROMライタ2を電気機器1のシリアルインタフェース7に接続した時に、このコイル制御線に、リレーが動作する電圧が印加されるようにすることにより、リレーをON制御し、書込み制御端子CNVss4をGNDレベルにするようにしてもよい。この場合の効果も実施の形態1で説明したものと同一であり、説明を省略する。

【0027】

実施の形態6.

実施の形態1では、短絡回路5を介して、書込み制御端子CNVss4を短絡し、書込み制御端子CNVss4を書込みモードの電圧レベルに設定したが、図9に示すように、書込み制御端子CNVss4に、室温ではオープンになるような感温リードスイッチ15を接続し、ROMライタ2側にヒータ14を設け、ROMライタ2を電気機器1のシリアルインタフェース7に接続する時に、ヒータをONし、接続時にヒータの熱により、感温リードスイッチ15を短絡モードに

することにより、書込み制御端子CNVss4をGNDに接地し、電気機器1のマイコンを書込みモードに設定しても良い。この場合の効果も実施の形態1で説明したものと同一であり、説明を省略する。

【0028】

実施の形態7.

実施の形態6では、感温リードスイッチ15により、図10に示すように、書込み制御端子CNVss4を制御したが、磁気リードスイッチ16で制御しても良い。ROMライタ2側は、永久磁石または電磁石17を用意し、ROMライタ2を電気機器1のシリアルインタフェース7に接続した時に、永久磁石17により、短絡モードにすることにより、電気機器1のマイコンを書込みモードに設定しい。

【0029】

また、ROMライタ2側が、永久磁石ではなく、電磁石の場合には、ROMライタ2を電気機器1のシリアルインタフェース7に接続する時に、コイルに通電することで磁力を発生させ、磁気リードスイッチを短絡させても良い。この場合の効果も実施の形態1で説明したものと同一であり、説明を省略する。

【0030】

実施の形態8.

実施の形態1～7では直接短絡する方法について説明してきたが、本実施の形態では、ROMライタ2からTXD端子へ送信するデータ信号に、書込み制御端子CNVss4をGNDレベルに短絡させる制御信号を重畳させ、電気機器1内にてこの制御信号を分離・抽出することによって短絡する方法について説明する。

最初に本実施の形態におけるROMライタ2の構成と働きについて説明する。

図11はROMライタ2における信号の生成を説明するための図である。

【0031】

図においてTXD端子へ送信されるデータの転送速度よりも十分に大きな速度のクロック源に基づいてカウンタ回路から信号21が生成される（例えば、TXD端子へ送信されるデータの転送速度が1bit/104usに対し、クロッ

ク源の速度が 1 b i t / 1 u s であるなど)。そして信号 21 と T X D 端子へ送信されるデータ信号は A N D 回路に入力され、二つの信号の論理積 (A N D 信号) が作られる。

【0032】

次に本実施の形態における電気機器 1 の構成と働きについて説明する。

図 12 は、電気機器 1 に追加された構成要素とその働き (R O M ライタ 2 から送信されてきた信号をデータ信号と制御信号に分離し、書込み制御端子 C N V s s 4 を短絡する) について説明する図である。

図 1 と比べると電気機器 1 には、新たにローパスフィルタ (以下、「L P F」という) と、イネーブル (E N A) 付きの D フリップフロップ (以下、「D F F」という) が追加されている。

【0033】

以下、信号の流れに沿って動作を説明する。

上記のようにして R O M ライタ 2 によって作られた A N D 信号 (信号 18) は、二つに分岐され、一つは L P F に入力される。L P F に入力された信号 18 は、ここで高周波成分である幅の小さいパルスなどが除かれる。この結果、L P F から出力された信号は、信号 19 に示すように、立上りと立下りで多少なまるものの A N D 回路に入力される前の元の信号を再現する。そしてこの信号 19 は、T X D 端子へ入力される。

一方、L P F を通過した後に分岐された信号は、さらに分岐され、それぞれ D F F の E N A (E N A B L E の略) 端子とデータ入力端子 (D 端子) に入力される。また L P F を通過する前に分岐された信号は、そのまま C L K 端子に入力される。

【0034】

ここで、D F F では、E N A 端子の入力が高電位レベル “H” の間、C L K 端子から入力される波形の最初の立ち上がりを捉えて、D 端子の入力をラッチする。即ち、この時の D 端子へ入力された高電位レベル “H” が、そのまま出力端子 (Q 端子: 図示せず) の出力として出力される。したがって反転出力端子 (Q n 端子) からの出力は、信号 20 に示すように、この高電位レベル “H” を反転させ

た低電位レベル“L”となる。このことは、CLK端子から入力される波形の最初の立ち上がりを捉えて、Q_n端子の出力が高電位レベル“H”から低電位レベル“L”へ切換わることを意味し、書込み制御端子CNV_{ss4}をQ_n端子と接続しておけば、書込みモードに切換わることになる。

【0035】

そして一旦変化すると、リセットするまで、DFFの反転出力（Q_n端子からの出力）は低電位レベル“L”のままであるため、書込み終了後、DFFをリセットする。

このようにしてフリップフロップを用いて書込み制御端子CNV_{ss4}を接地レベル（低電位レベル“L”）に短絡させ、電気機器1のマイコンを書込みモードに設定するように構成しても良い。

【0036】

また、図12のA端子に入力する波形を生成する別の方法としては、図13に示すように、ROMライタ2からの書込み開始時の最初に、シリアルインタフェースの転送速度を115Kbpsとし、「スタートビット+8bit DATA」のUART（Universal Asynchronous Receiver / Transmitterの略）出力フォーマットの構成で、初回のスタートビットのみ検出されるようにDATAをすべて“1”にして、初回データの部分を生成し、それ以降に、プログラム書込み用のデータを、シリアルインタフェースの転送速度を9.6Kbpsに切り換えて通信することで、上記のような電気機器1へ送信するROMライタ2からのデータを作成しても良い。この場合、スタートビットの最初の立ち上がりは、D端子をラッチするために使われる。なお、転送速度の比率（115Kbps：9.6Kbps）は、LPFの性能にしたがって適切に変更される。

【0037】

以上のように構成されているので、実施の形態1と同様、マイコンを書込みモードに切換えるための低電位レベル“L”を電気機器1から得ると共に、ROMライタ2のデータ信号よりフリップフロップ回路DFFからなる短絡回路を動作させる制御信号を分離・抽出するようにしたので、ROMライタ2を電気機器1

のマイコンの仕様に合わせて変更する必要がなくなり、汎用性の高い、ROMライター2と、電気機器と、これらを用いた書込み方法を提供することができる。

【発明の効果】

以上説明したように、書込み制御端子が所定電圧にプルダウン若しくはプルアップされた時にデータの書換えが可能となる不揮発性メモリを内蔵した電気機器1と、この不揮発性メモリにデータの書込みを行うROMライターとからなる書き込み方法において、電気機器1は、所定電圧を発生する発生回路を備えると共に、ROMライターは、発生回路による所定電圧を書込み制御端子に繋げる手段を備えたように構成したので、ROMライター側を電気機器1のマイコンの仕様に合わせて変更する必要がなく、汎用性の高い、ROMライター2と、電気機器と、これらを用いた書込み方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る電気機器（通信アダプタ）を介し、家電機器が外部ネットワークに接続されている様子を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る他の電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための説明図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図5】本発明の実施の形態2に係る電気機器とROMライターの接続部分の構造を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態3に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図7】本発明の実施の形態4に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図8】本発明の実施の形態5に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図9】本発明の実施の形態6に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログ

ラムの書込み動作を説明するための図である。

【図 1 0】本発明の実施の形態 7 に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図 1 1】本発明の実施の形態 8 に係る R O M ライタの信号生成を説明する図である。

【図 1 2】本発明の実施の形態 8 に係る電気機器の不揮発性メモリに対するプログラムの書込み動作を説明するための図である。

【図 1 3】本発明の実施の形態 8 に係る R O M ライタの他の信号例を示した図である。

【符号の説明】

- | | |
|------|---------------------|
| 1 | 電気機器 |
| 2 | R O M ライタ |
| 4 | 書込み制御端子 (C N V s s) |
| 5 | 短絡回路 |
| 6 | 家電機器 |
| 7、7' | シリアルインタフェース |
| 8 | フォトダイオード |
| 9 | L E D |
| 1 0 | 遮蔽ゴム |
| 1 1 | フォトトランジスタ |
| 1 2 | スイッチ |
| 1 3 | リレー |
| 1 4 | ヒーター |
| 1 5 | 感温リードスイッチ |
| 1 6 | 磁気リードスイッチ |
| 1 7 | 磁石／電磁石 |
| 1 8 | C L K 信号波形 |
| 1 9 | L P F 通過信号波形 |
| 2 0 | フリップフロップの出力信号波形 |

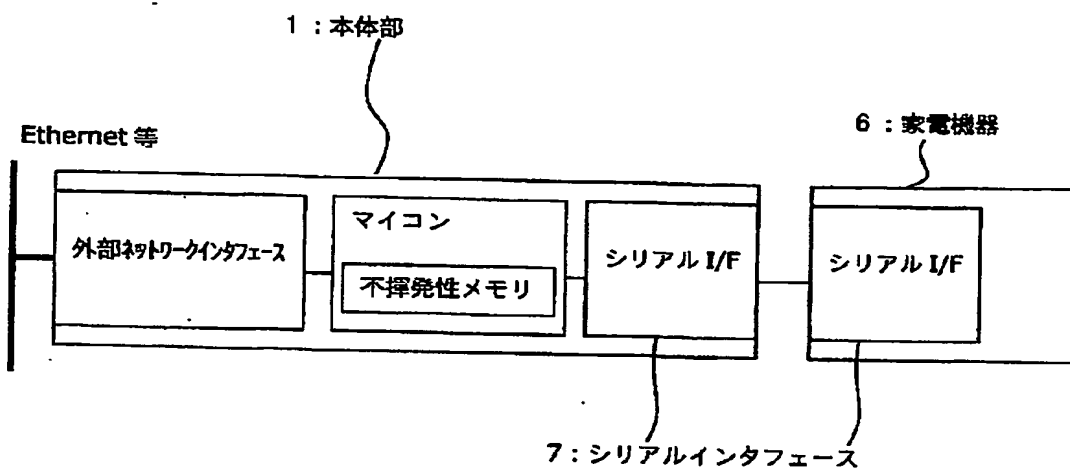
2 1

カウンタ出力信号波形

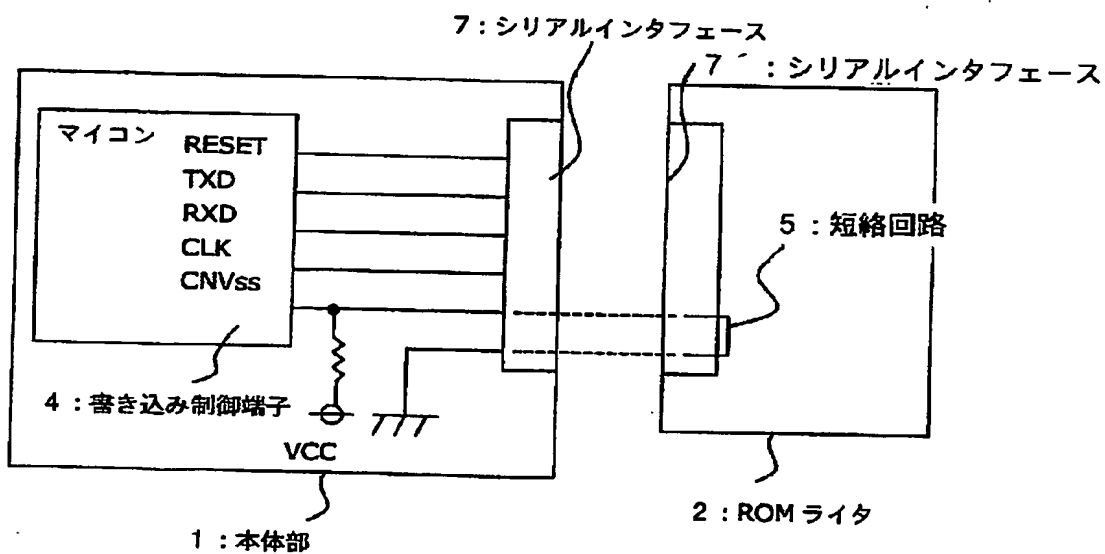
【書類名】

図面

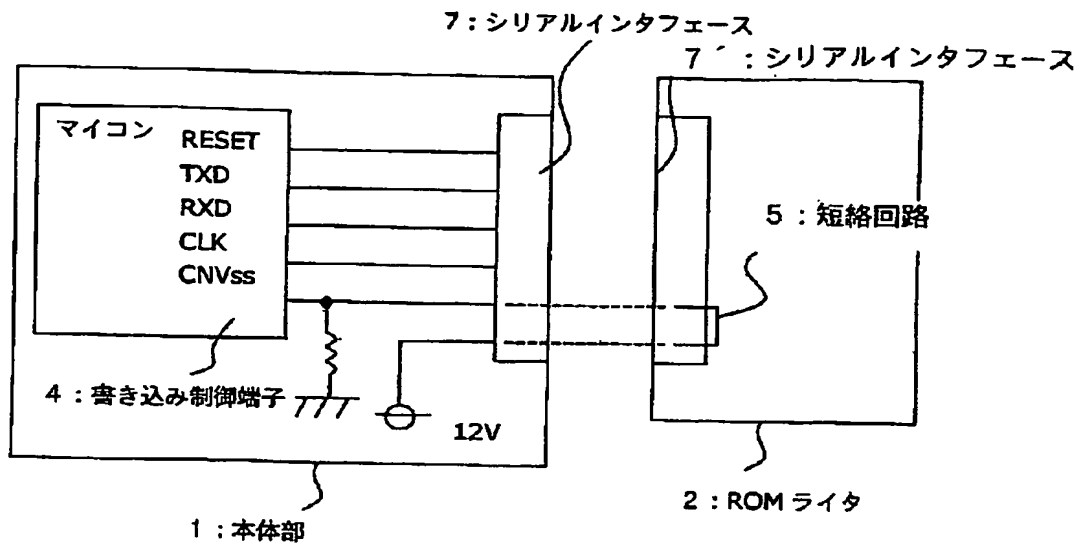
【図 1】



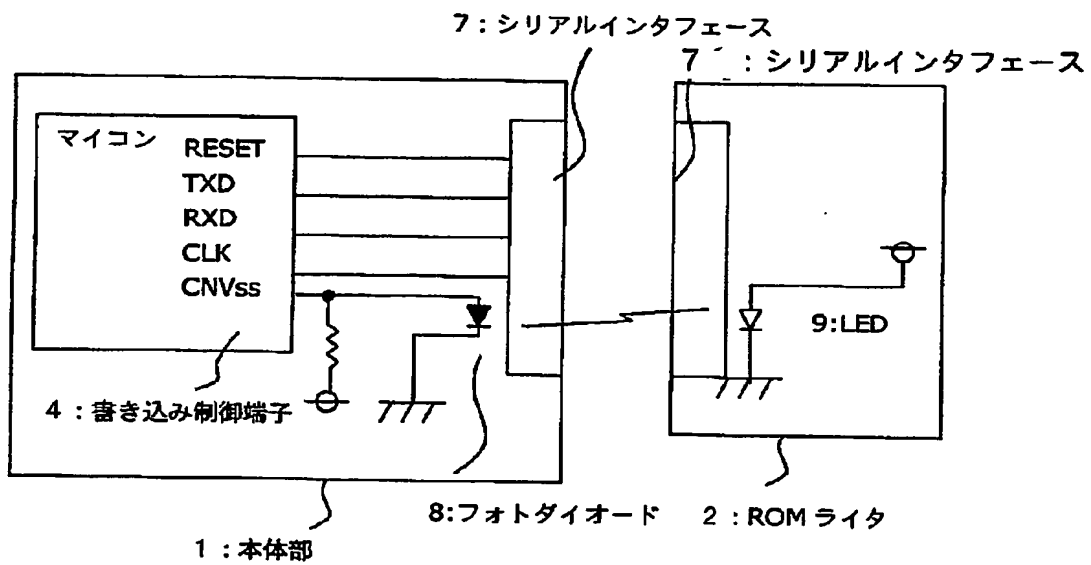
【図 2】



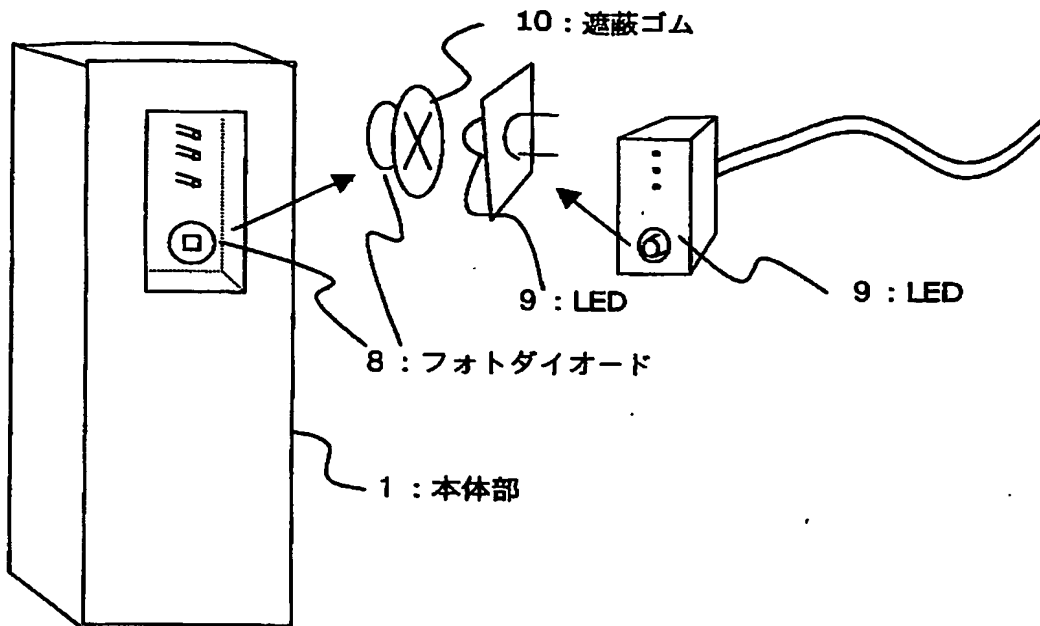
【図 3】



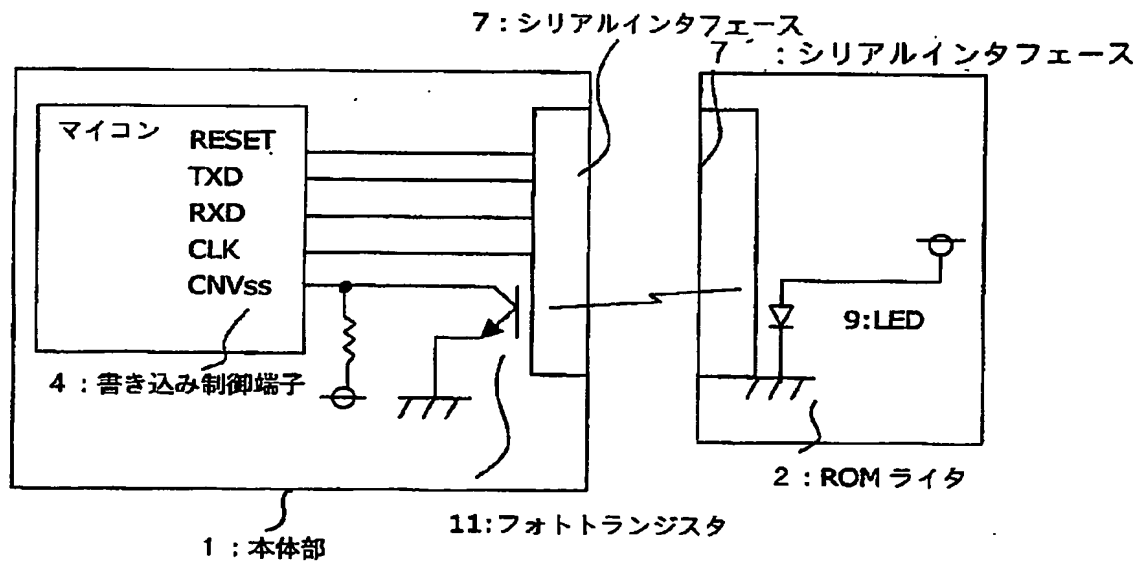
【図 4】



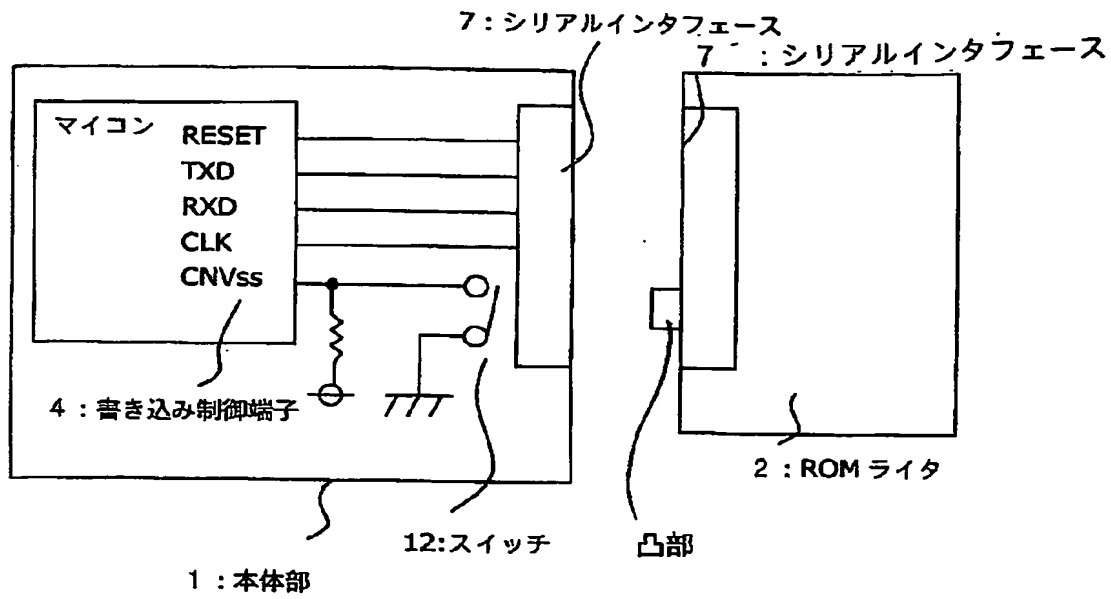
【図 5】



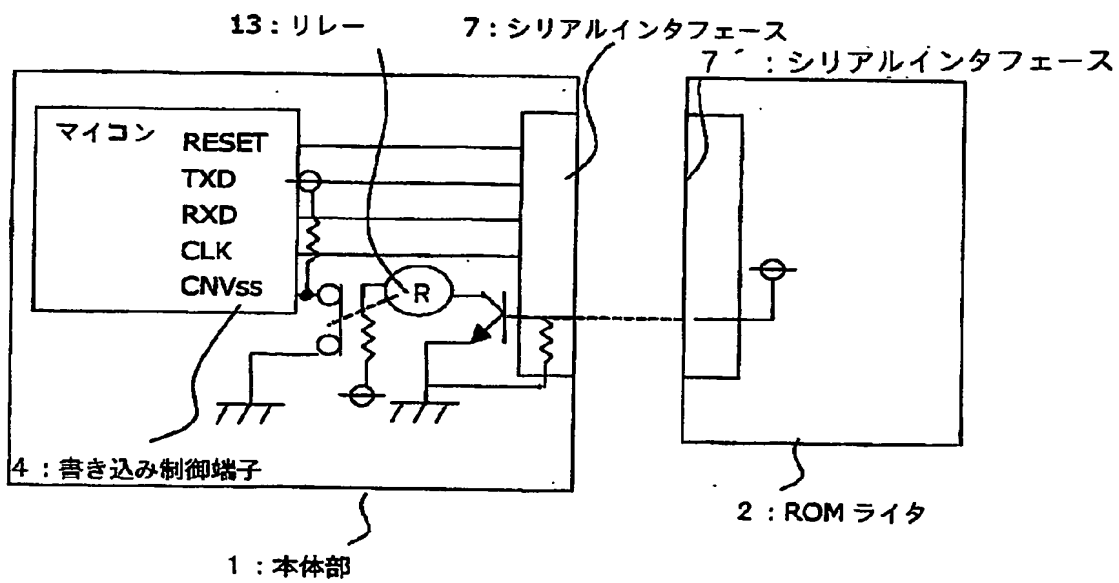
【図 6】



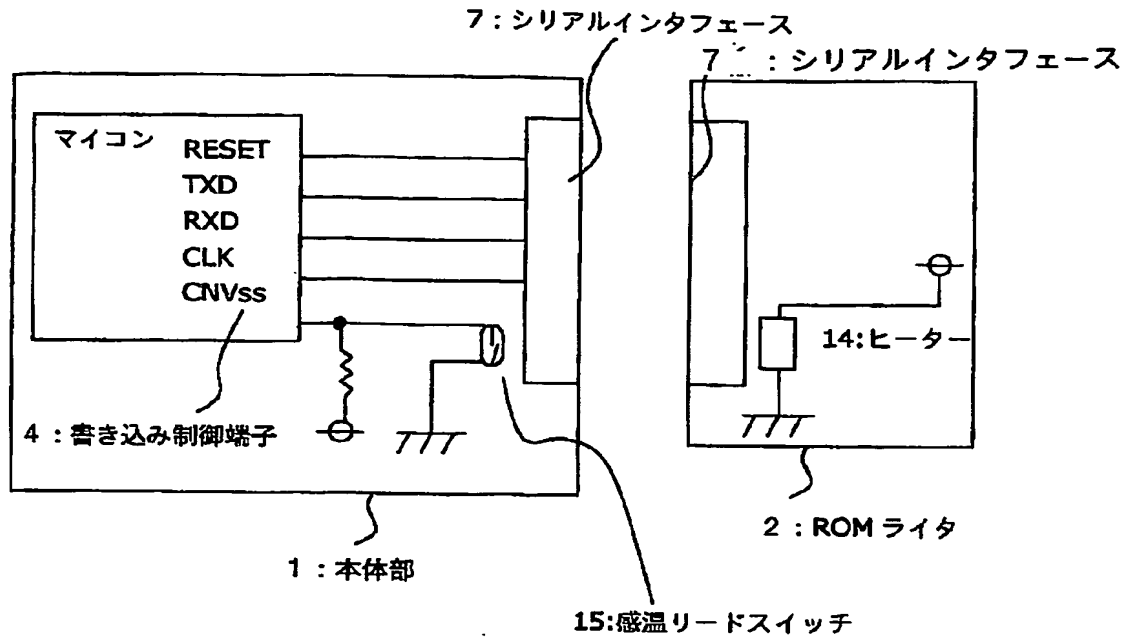
【図 7】



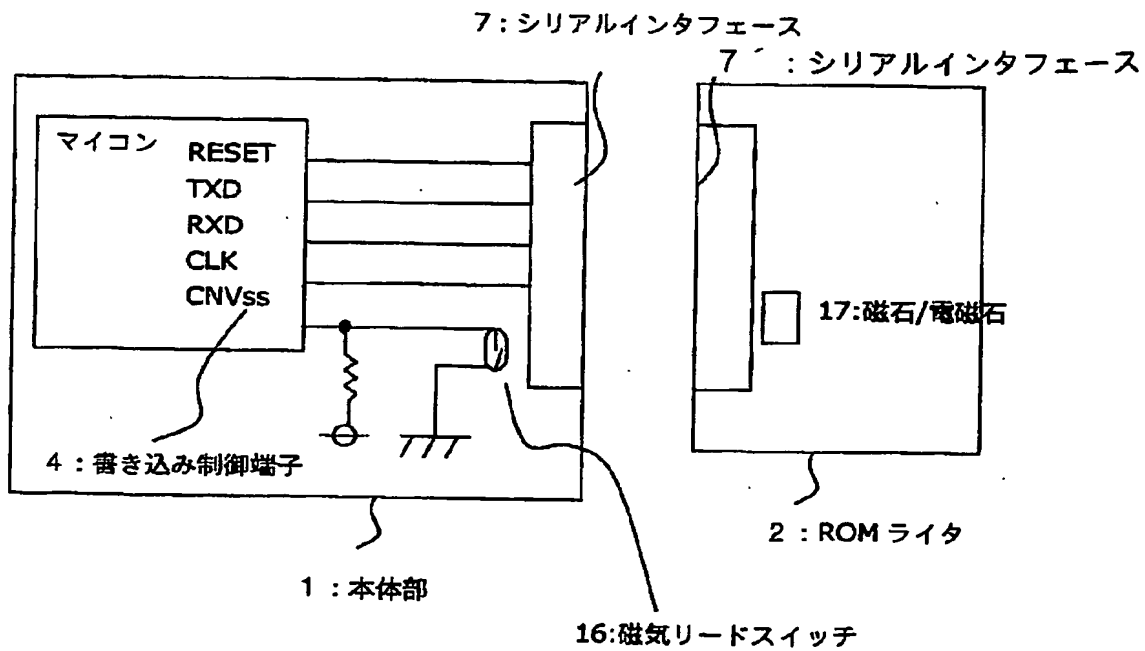
【図 8】



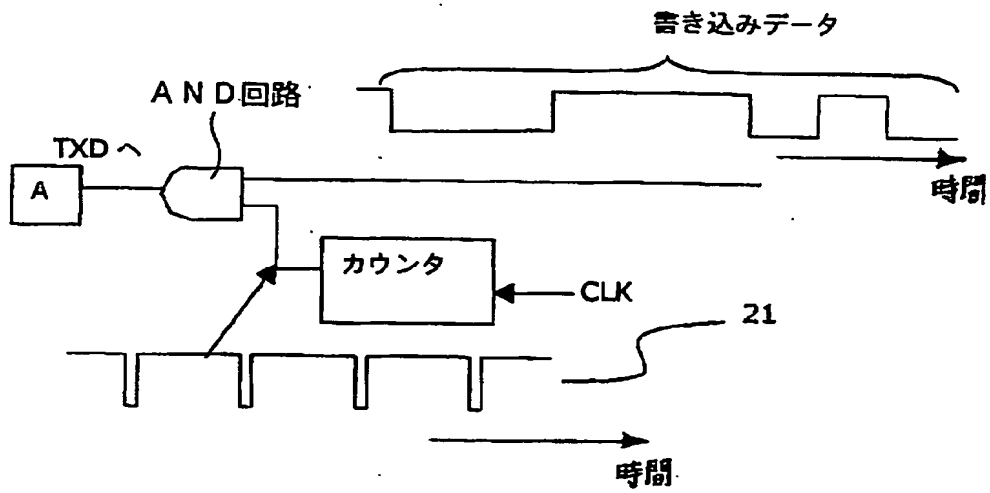
【図 9】



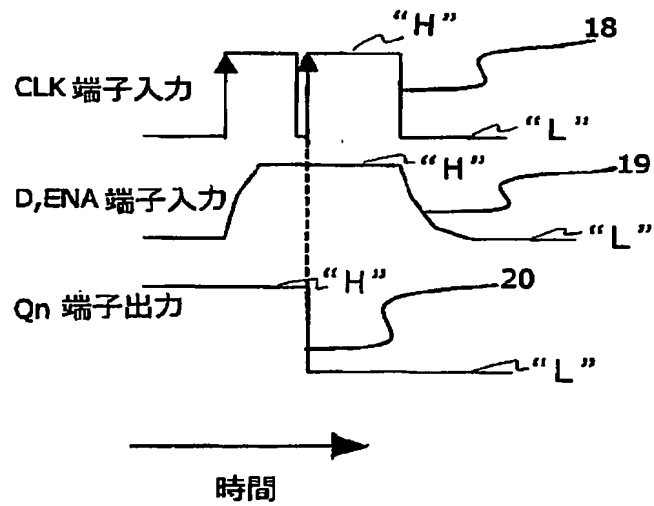
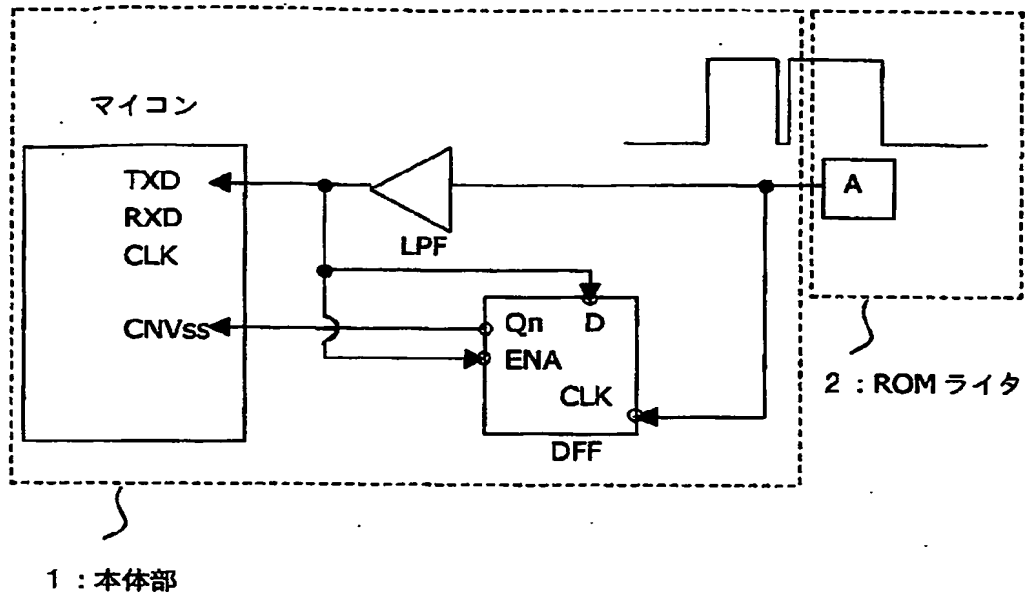
【図 10】



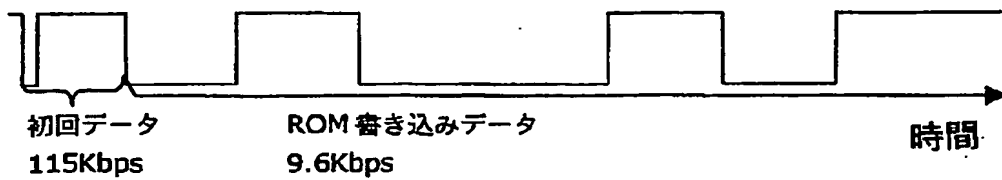
【図 11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マイコンの仕様に関係なく使うことのできる汎用性の高い R O M ライタと電気機器とこれらを用いた書込み方法を提供する。

【解決手段】 書込み制御端子が所定電圧にプルダウン若しくはプルアップされた時にデータの書換えが可能となる不揮発性メモリを内蔵した電気機器と、この不揮発性メモリにデータの書込みを行う R O M ライタとからなる書き込み方法であって、電気機器は、所定電圧を発生する発生回路を備えると共に、R O M ライタは、発生回路による所定電圧を書込み制御端子に繋げる手段を備えたように構成した。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 6 4 4 2 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名

三菱電機株式会社